



Nederland

**12 A Terinzagelegging 11 8204847**

**19 NL**

- 54 Werkwijze voor het herstellen van een buisvormig element, zoals een ondergrondse rioolleiding.**
- 51 Int.Cl.: F16L55/18.**
- 71 Aanvrager: Bolidt Maatschappij tot exploitatie van Kunststoffen en Bouwwerken B.V. te Alblasterdam.**
- 74 Gem.: Ir. B.J. 't Jong c.s.  
Octrooibureau Arnold & Siedsma  
Eewal 66  
8911 GT Leeuwarden.**

- 21 Aanvraag Nr. 8204847.**
- 22 Ingediend 15 december 1982.**
- 32 --**
- 33 --**
- 31 --**
- 32 --**

- 43 Ter inzage gelegd 2 juli 1984.**

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

WERKWIJZE VOOR HET HERSTELLEN VAN EEN BUISVORMIG  
ELEMENT, ZOALS EEN ONDERGRONDSE RIOOLLEIDING;

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het herstellen van een buisvormig element, zoals een ondergrondse rioolleiding, door het inwendig bekleden hiervan.

5 Een buisvormig element, zoals een ondergrondse rioolleiding, zal na verloop van tijd door aantasting of verzakking lekkage gaan vertonen. Een afdoende manier om dit te verhelpen is het geheel vervangen van de buisleiding. In het bijzonder wanneer het een ondergrondse leiding betreft is dit  
10 een zeer kostbare aangelegenheid. Men tracht dan ook veelal de aangetaste buisleiding te repareren zonder deze te vervangen. Het is bijvoorbeeld bekend om aangetaste en lekkende plekken van binnenaf met cement af te strijken. Dergelijke reparaties hebben slechts een tijdelijk karakter.

15 Een andere, meer ingrijpende reparatiemethode is het inwendig met een kunststoffolie bekleden van het betreffende buisvormige element. Deze manier van repareren is zeer lastig. De folie moet bijvoorbeeld onder zeer ongunstige omstandigheden gelijmd worden. Bovendien moet ervoor gezorgd worden  
20 dat de folie goed aan de wand van het buisvormige element hecht, omdat anders bij een drukverlaging ten gevolge van een vloeistofgolf in de buis de folie losgetrokken wordt.

Het doel van de uitvinding is een werkwijze van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen die afdoende is.

25 Hiertoe omvat de werkwijze volgens de uitvinding het op de binnenwand van de buis spuiten van een eerste laag mortel van thermohardende kunststof, het aanbrengen van wapening en het over de wapening opspuiten van een tweede laag mortel van thermohardende kunststof. Op deze wijze wordt een  
30 bekleding van het buisvormige element verkregen, die op zichzelf structureel voldoende sterk is om als zelfstandig buisvormig element te functioneren. Het oorspronkelijke buisvormige element wordt in feite gebruikt als "verloren bekisting"

en nadat de inwendige bekleding is aangebracht en uitgehard, kan het oorspronkelijke buisvormige element verder zonder bezwaar teniet gaan. Door volgens de uitvinding gebruik te maken van een mortel wordt het grote voordeel bereikt, dat de 5 lagen thermohardende kunststof blijven staan. Ook bij een relatief lange tijd tot het uitharden begint, welke tijd door een geschikte keuze van de receptuur naar wens ingesteld kan worden en voor de eerste laag bijvoorbeeld drie dagen kan bedragen, blijft de aangebrachte kunststof goed op zijn 10 plaats. Door de mortel te verspuiten kan deze snel worden aangebracht en bovendien zeer homogeen. In tegenstelling tot het met de hand aanbrengen van een mortel worden geen luchtinsluitels gevormd, zodat de wapening volledig wordt afgesloten en niet naderhand aangetast kan worden. De uitvinding 15 verschaft aldus een industrieel toepasbare werkwijze met een resultaat dat zeer afdoende genoemd kan worden.

Door volgens de uitvinding voor de wapening metaalgaas in de vorm van strekmetaal te nemen, is deze wapening goed hanteerbaar en bovendien bijzonder sterk. Doordat tenge- 20 volge van het verspuiten van de kunststof mortel een volledige inbedding, zonder luchtinsluitels optreedt, kan gewoon staalplaat worden toegepast, zonder gevaar van corrosie. Deze vorm van wapening kan bovendien gemakkelijk worden gefixeerd door deze met nagels in de buis vast te zetten. Deze nagels 25 kunnen op op zichzelf bekende wijze in het materiaal van de buis, dat bijvoorbeeld beton kan zijn, worden vastgeschoten.

Bij voorkeur wordt voor de mortel van thermoharden- de kunststof een mortel op basis van epoxyhars genomen. Hier- door wordt zelfs in de meest ongunstige, dat wil zeggen voch- 30 tige omstandigheden een goede uitharding van de kunststof mortel bereikt.

De uitvinding zal verder uiteen worden gezet aan de hand van de bijgevoegde tekeningen.

Fig. 1 toont schematisch een gedeeltelijk weggebro- 35 ken perspectivisch aanzicht van een buisvormig element waar- bij de werkwijze volgens de uitvinding wordt toegepast.

Fig. 2-6 tonen verschillende fasen bij het uitvoe- ren van de werkwijze.

Fig. 1 toont een rioolsysteem 1 dat uit een aantal buizen 2, een verbindingsconstructie 11 en een toegangspuit 3 bestaat. Dit rioolsysteem 1 is ingegraven in de grond 10. De buizen 2 zijn bijvoorbeeld van beton en samengesteld uit een aantal, niet afzonderlijk getoonde, secties. Deze rioolbuizen worden aangetast door de rioolgassen en -vloeistoffen. Na verloop van tijd kan deze aantasting zo ver gaan, dat de buisvormige elementen desintegreren. Ook kunnen door verzakkingen in de grond 10 defecten in de buisleidingen optreden. Deze defecten kunnen met de werkwijze volgens de uitvinding worden hersteld.

In fig. 1 wordt schematisch de aan het uitvoeren van de werkwijze voorafgaande fase van het reinigen van het buisvormige element 2 getoond. Hierbij wordt een reinigingsinrichting 4 gebruikt die een compressor 5 en een tankwagen 6 kan omvatten. In de tankwagen 6 is reinigingsvloeistof opgenomen die door de compressor 5 via een slang 7 na een spuitpistool 8 wordt gevoerd. Een zich in het buisvormige element 2 bevindende bedieningspersoon 9 bedient het spuitpistool 8 en verwijdt op deze wijze vuil van het inwendige van het buisvormige element.

Nadat het buisvormige element 2 inwendig is gereinigd, wordt op de binnenwand van het buisvormige element een eerste laag 15 mortel van thermohardende kunststof gespoten. Deze eerste laag 15 wordt met behulp van een spuitpistool door de bedieningsman 9 aangebracht.

De eerste laag mortel heeft een zodanig receptuur dat de tijd voordat de uitharding begint voldoende lang is om de volgende fase van de werkwijze uit te kunnen voeren.

Deze volgende fase betreft het aanbrengen van wapening. Deze wapening wordt bij voorkeur gevormd door metaalgaas in de vorm van strekmetaal. Het metaalgaas 16 wordt vooraf op een geschikte maat geknipt, zodanig dat dit door de bedieningsman goed hanteerbaar is. Het metaalgaas 16 wordt bijvoorbeeld met krammen 17 zoals getoond in fig. 4, in de buis 2 worden vastgezet. Deze krammen kunnen op op zichzelf bekende wijze in het beton worden geschoten.

De wapening 16 ligt tegen de nog niet uitgeharde

eerste laag mortel 15 aan. Vervolgens wordt over de wapening 16 een tweede laag mortel 18 van thermohardende kunststof gespoten. Deze tweede laag 18 dekt de wapening geheel af, zodat de wapening 16 geheel in de eerste en tweede laag mortel 5 tel is ingebed.

Doordat de mortel wordt opgespoten zijn de lagen bijzonder homogeen en vrij van luchtinsluitels.

Voor de tweede laag 18 kan een andere receptuur worden toegepast dan voor de eerste laag. Met name kan de tijd totaan de aanvang van de uitharding voor de tweede laag korter zijn.

Behalve het aanbrengen met de hand zoals met name in fig. 1 wordt getoond, is het natuurlijk mogelijk om de werkwijze uit te voeren met een geschikte, in de buisvormige elementen verrijdbare inrichting.

Uitvoering met de hand kan geschieden in buizen met een diameter van minimaal 80 cm.

Zoals eerder werd opgemerkt wordt voor de mortel van thermohardende kunststof bij voorkeur een mortel op basis van epoxyhars genomen. Verder bevat deze mortel op zichzelf bekende vulstoffen en componenten waardoor deze verspuikbaar is.

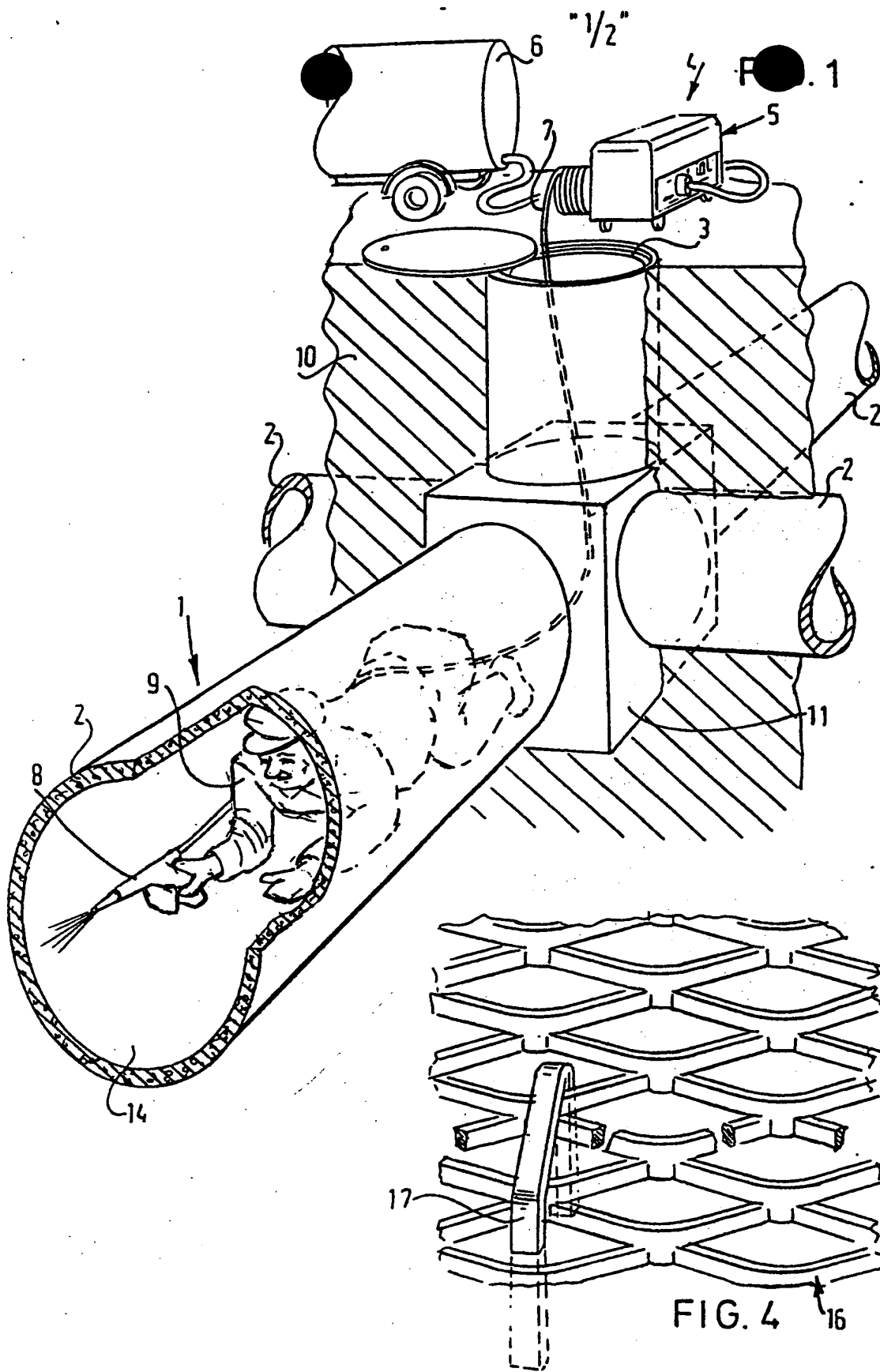
C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het herstellen van een buisvormig element, zoals een ondergrondse rioolleiding, door het inwendig bekleden hiervan, g e k e n m e r k t door het op de binnenwand van de buis spuiten van een eerste laag mortel van thermohardende kunststof, het aanbrengen van wapening en het over de wapening opspuiten van een tweede laag mortel van thermohardende kunststof.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het k e n - m e r k, dat voor de wapening metaalgaas in de vorm van strekmetaal wordt genomen.

3. Werkwijze volgens conclusie 2, g e k e n - m e r k t door het met nagels in de buis vastzetten van de wapening.

4. Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat voor de mortel van thermohardende kunststof een mortel op basis van epoxyhars wordt genomen.



8204847

FIG. 2

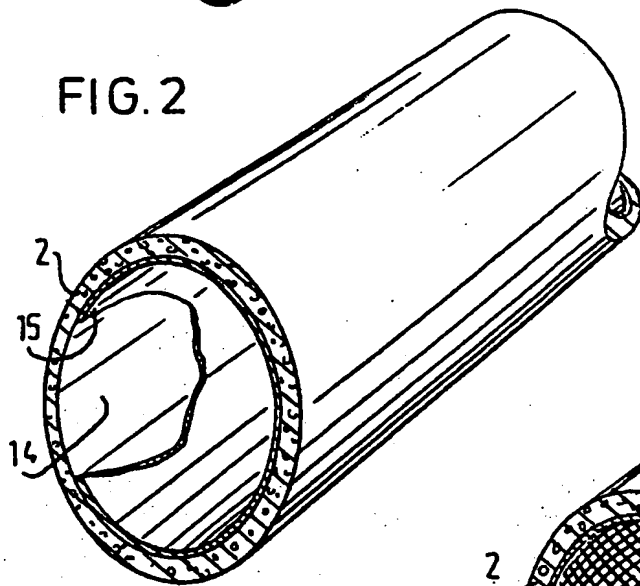


FIG. 3

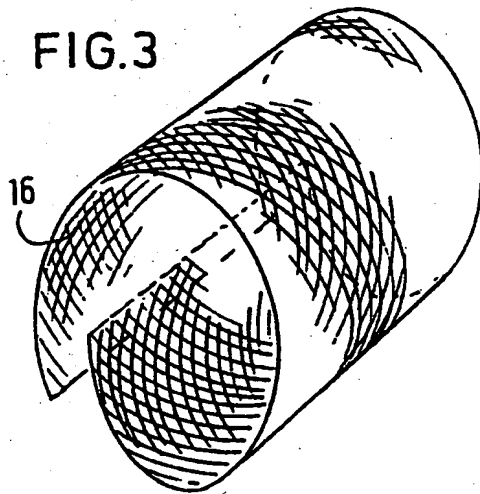


FIG. 5

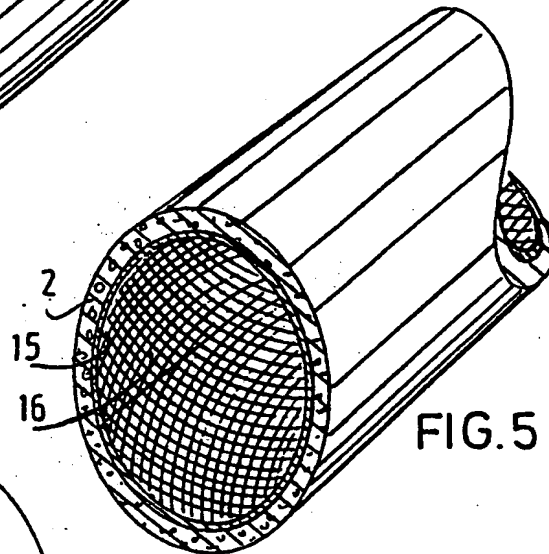


FIG. 6

